

CNIC Brief

122円

過大評価される原発再稼働

現在、資源価格高騰などを背景に旧一般電気事業者7社が規制料金の値上げを申請している。その中で、原発を保有する東京電力などは、原発再稼働によって、値上げを抑えることができると説明している。

原発は一般に、維持費が高く、燃料費が安い電源とされている。つまり、動いていない場合は高い維持費だけがかかることになる。新規制基準対応などで、維持コストは上昇していることも想定される。そこで、東京電力エナジーパートナー（東京電力EP）の値上げ申請資料から、原発再稼働の電気料金引き下げ効果を検証した。

122円

東京電力EPの申請した規制料金の値上げ申請によれば、原発再稼働によるkWhあたりの削減効果は0.47円/kWh。原発再稼働による一般家庭1世帯当たりの電気代削減効果は月額122円、年額だと1,464円。

679円

東京電力EPの申請では、原子力購入電力料は4,961億円、販売電力量は1,902億kWh。販売電力1kWhに占める原子力購入電力料は2.61円/kWhとなる。一般家庭1世帯当たりの原子力負担は月額679円、年額だと8,148円。

41.69円/kWh

東京電力EPの申請によれば、原子力購入電力料は4,961億円。原子力購入電力量は柏崎刈羽原発6・7号機からの発電電力量119億kWhのみ。原発からの電力購入単価は41.69円/kWhとなる。電力市場での調達価格は20.97円/kWhと見込むので、原発の単価は市場価格の約2倍。

東京電力EPの規制料金値上げ申請書類によれば、値上げ後の総原価は56,395億円（うち送配電関連費は9,590億円）、販売電力量は1,902億kWhになると見積もられている[1]。

東京電力EPは電源を保有せず、電力は自社グループの発電事業者を含めた他社や市場から調達している。東京電力EPによれば購入電力料56,281億円中、原子力購入電力料は4,961億円。一方、見積もり期間中の原発購入電力量は、柏崎刈羽原発6・7号機からの119億kWhのみで、他の原発再稼働は見込まない。値上げ申請における東京電力EPの原発からの電力購入単価は41.69円/kWh（4,961億円÷119億kWh）になる。

原子力購入電力料は、核燃料費等と基本料金に分けられる。含まれるのは、東京電力HDの保有する原発の維持費や燃料費、購入契約を結んでいる東北電力東通原発1号機・女川原発3号機、日本原電東海第二原発の費用である。なお東京電力EPの購入割合は東北電力分がそれぞれ50%、日本原電分が80%となっている。

東京電力EPは原発再稼働によるコスト削減効果を申請当初2,600億円としていたが、現在は900億円へと大幅に下げている。これは、当初35.6円/kWhとしていた電力市場での調達価格を、4月に20.97円/kWhに見直したためだ[2]。一方、原発の燃料費は2.51円/kWhで据え置いた。

柏崎刈羽原発6・7号機再稼働による削減効果900億円の内訳は、再稼働による市場での調達電力料の減分が2,500億円（119億kWh×20.97円/kWh）、再稼働による燃料費増が300億円（119億kWh×2.51円/kWh）、原発固定費増が1,300億円である。原発再稼働の削減効果は総原価56,395億円比で1.5%に過ぎない。

kWhあたり売電単価は、再稼働した場合29.65円/kWh、再稼働しなかった場合、総原価が900億円増となり、30.12円/kWh。再稼働の削減効果は0.47円/kWhとなる。標準的な家庭の電力使用量は260kWh/月[3]のため、一般家庭にとっての削減効果は毎月122円だ。一方、原子力購入電力料は4,961億円のため、総原価比では8.9%。単価は2.61円/kWh、一般家庭の原子力負担分は毎月679円、年額8,148円と計算できる。

柏崎刈羽原発6・7号機が再稼働できない場合、固定費1,300億円と核燃料費300億円が減額になるので、原子力購入電力料は3,361億円になる。原発が稼働しなかった2021年度の原子力購入電力料は2,801億円と、稼働しない場合でも現状比560億円増となっている。

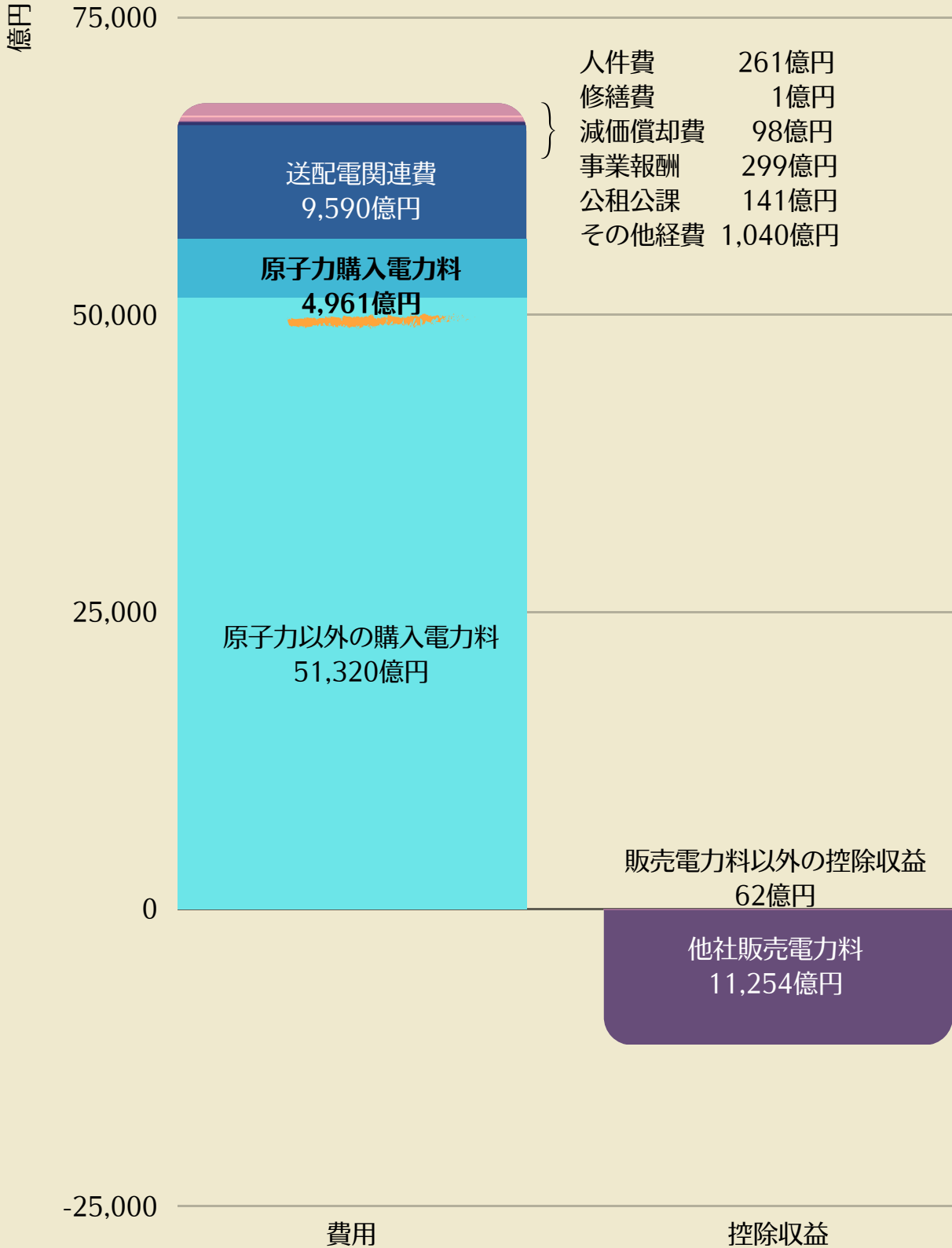
[1]料金制度専門会合第34回資料6-2によれば、総原価は63,154億円だが、第40回資料5-3によれば、資源価格の再算定により、購入販売電力料は6,759億円減額されているため、総原価は56,395億円。https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_electricity/pdf/0034_06_02.pdf、https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_electricity/pdf/0040_05_03.pdf

[2]https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_electricity/pdf/0035_09_02.pdf、https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_electricity/pdf/0041_06_01_03.pdf

[3]https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_electricity/pdf/0034_06_02.pdf

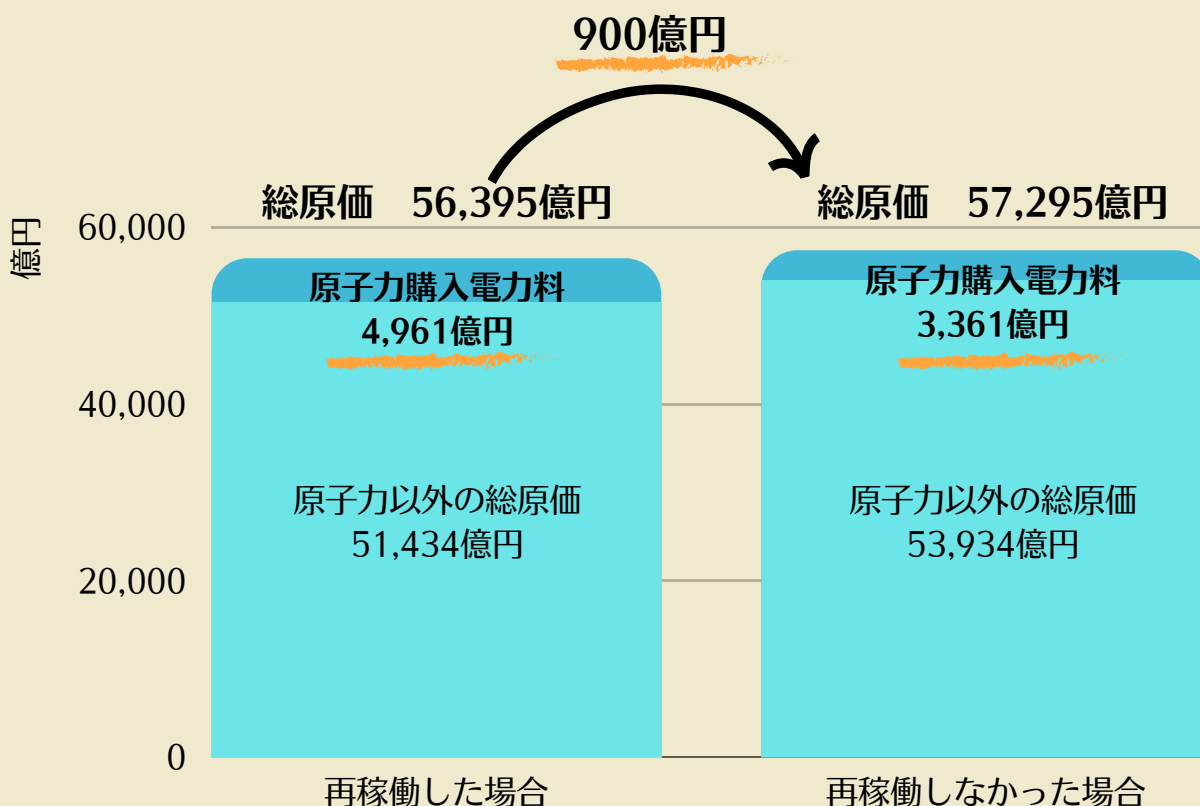
東京電力エナジーパートナーの規制料金値上げ申請に基づく 総原価とその内訳

総原価 56,395億円

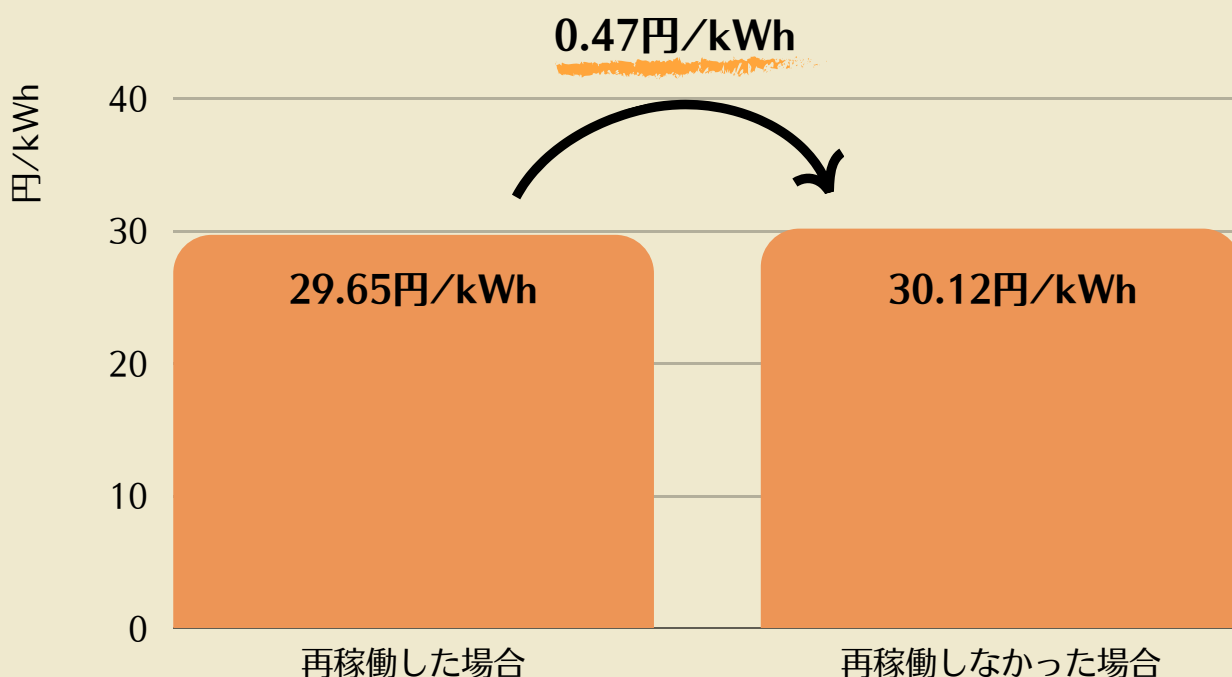


東京電力エネルギーパートナーの規制料金値上げ申請に基づく 柏崎刈羽原発6・7号機再稼働の総原価への影響

再稼働した場合としない場合の差



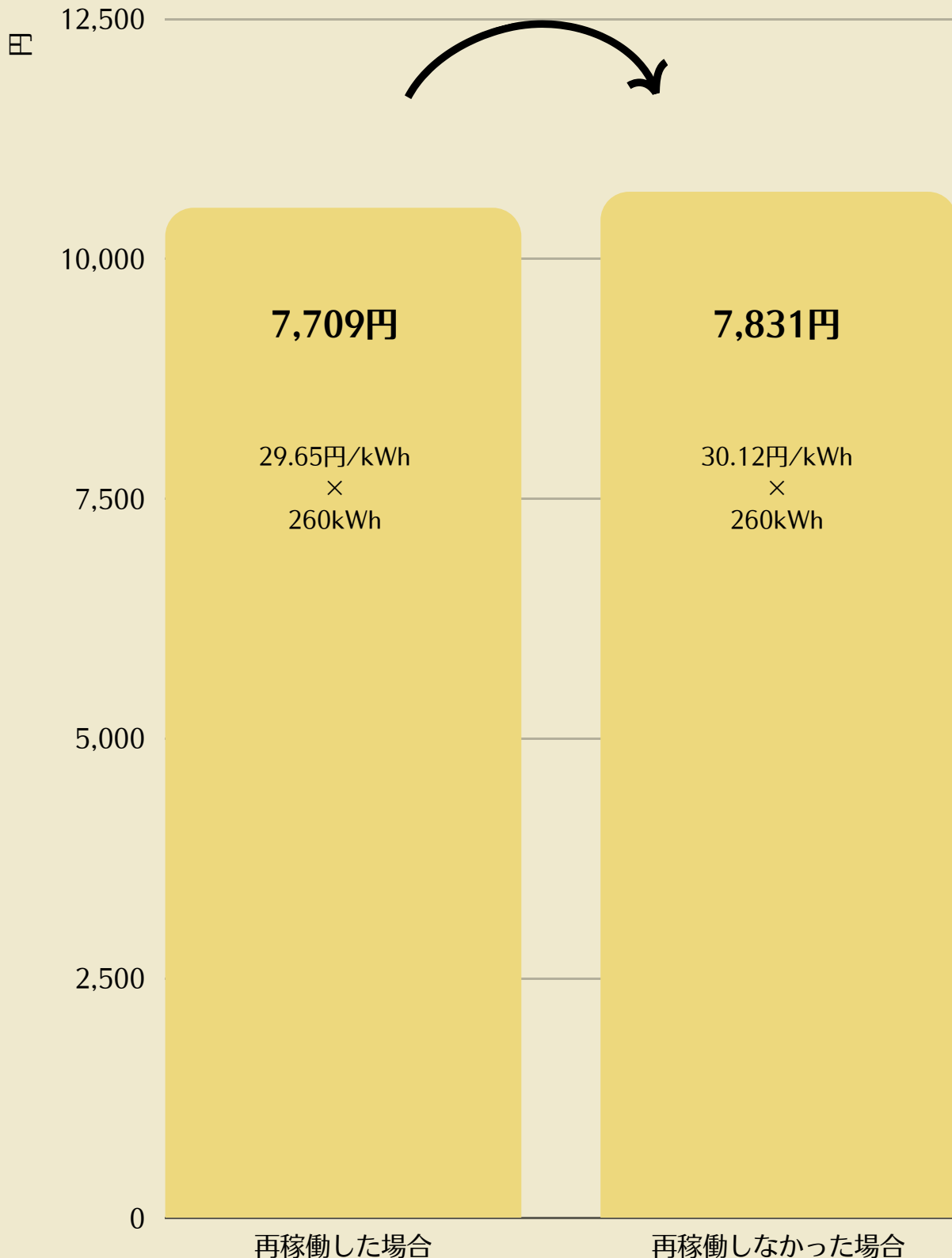
再稼働した場合としない場合の差



東京電力エナジーパートナーの規制料金値上げ申請に基づく 柏崎刈羽原発6・7号機再稼働の一般家庭の電気料金への影響

再稼働した場合としなかった場合の差

122円/月



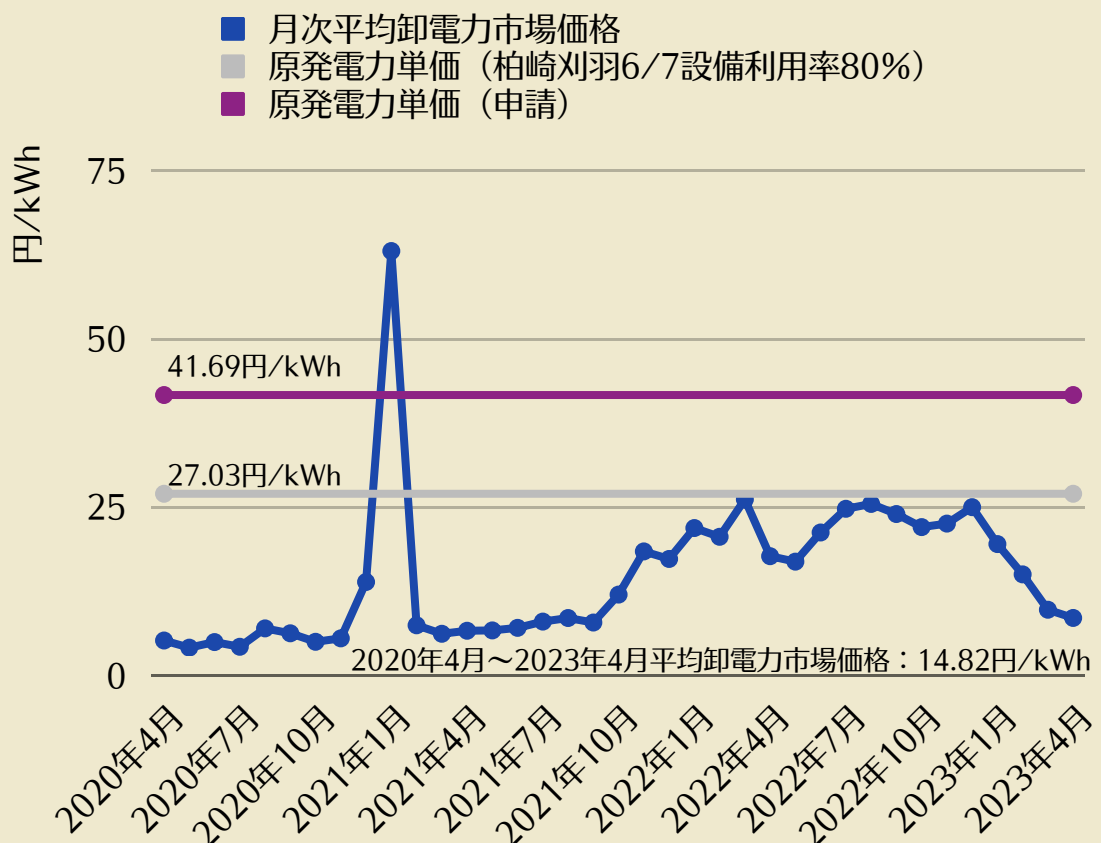
原子力資料情報室 | 122円 過大評価される原発再稼働

東京電力EPの申請によれば、柏崎刈羽原発の再稼働スケジュールは、7号機が2023年10月、6号機が2025年4月とされている。2基合計の年平均発電電力量は119億kWhと見込んでいる。柏崎刈羽原発6・7号機の出力はそれぞれ135.6万kWのため、想定設備利用率は平均約50%となる[4]。この時の原子力購入電力料は4,961億円、原発が発電した電力の申請上の購入単価は41.69円/kWhである。

申請によれば、原発の燃料費は2.51円/kWhであることがわかるので、仮に柏崎刈羽原発6・7号機が設備利用率80%で稼働した場合の燃料費は477億円[5]になる。

原発の基本料金が一定の場合、原子力購入電力料は5,138億円[6]、発電電力量は190億kWhのため、原発からの電力購入単価は27.03円/kWhとなる。今回の申請で見込む電力市場での調達価格は20.97円/kWhのため、市場で調達した方が安価となる。実際の卸電力市場の市場価格で確認しても、ほとんどの期間で市場価格が原子力単価を下回る。

月次平均卸電力市場価格と推定原発電力単価 (申請、柏崎刈羽6/7設備利用率80%)



※卸電力市場価格はJEPXスポット市場のシステムプライスを用いた

[4] 135.6万kW×24時間×365日×2基×50% (設備利用率) = 約119億kWh

[5] 135.6万kW×24時間×365日×2基×80% (設備利用率) × 2.51円/kWh = 約477億円

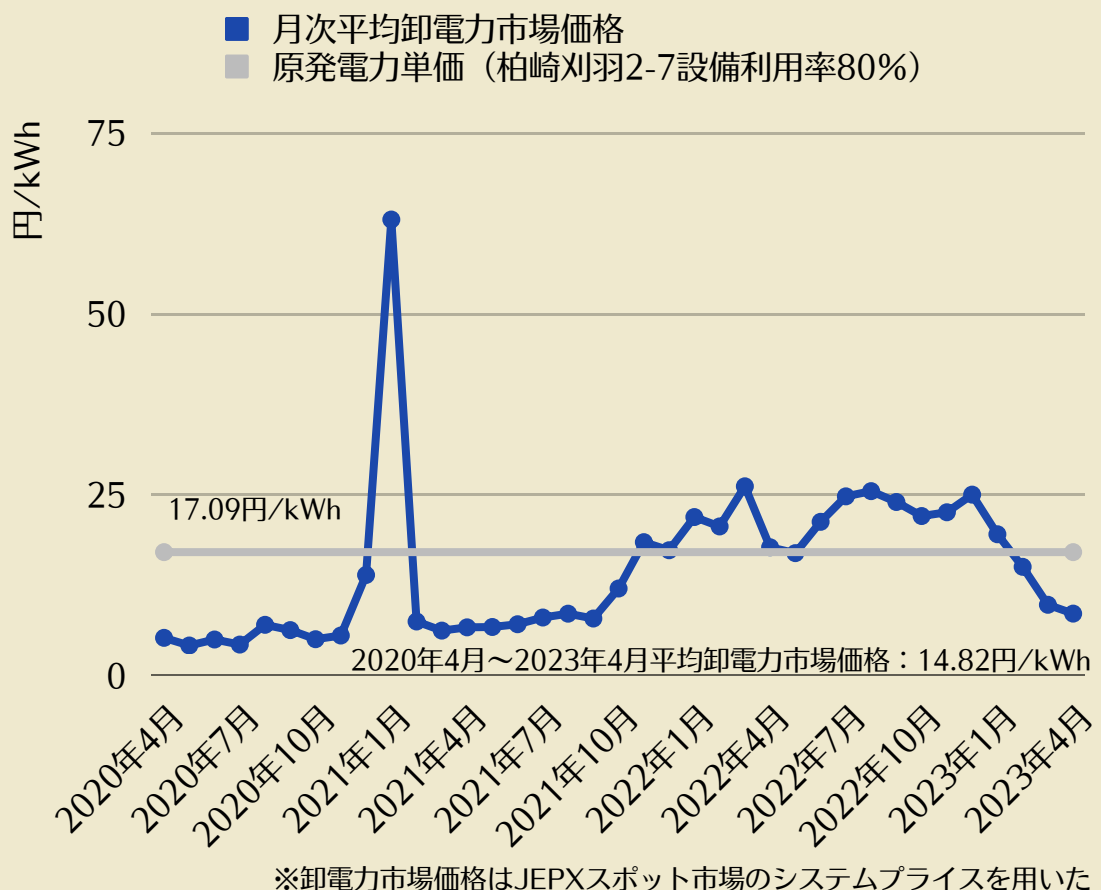
[6] 申請書にある他社購入電力料の原子力分4,961億円に燃料費増額分177億円を加算

柏崎刈羽原発6・7号機が設備利用率80%で稼働しても、市場調達の方が安価であることが分かった。では、これに加えて、柏崎刈羽原発2～5号機が再稼働して設備利用率80%で稼働した場合はどうか。

柏崎刈羽原発2～5号機はいずれも出力110万kWである。そのため、すべてが設備利用率80%で運転した場合、発電電力量は計308億kWhになる[7]。燃料費単価が2.51円/kWhの場合、燃料費は773億円になることがわかる。基本料金の増額分を1基あたり650億円（柏崎刈羽原発6・7号機の増額分1,300億円の半分）と仮定すると4基で2,600億円、原子力購入電力料は8,511億円になる。発電電力量は合計498億kWhになるので、原発からの電力購入単価は17.09円/kWhとなる。

今回の申請で見込む電力市場での調達価格は20.97円/kWhのため、市場で調達した場合よりも安くなる。ただし2020年度以来の平均市場価格は14.82円/kWhとなっている。17.09円/kWhよりも高かった期間は限られている。

月次平均卸電力市場価格と推定原発電力単価 (柏崎刈羽2～7、設備利用率80%)



[7] 135.6万kW×24時間×365日×4基×80%（設備利用率）＝約308億kWh

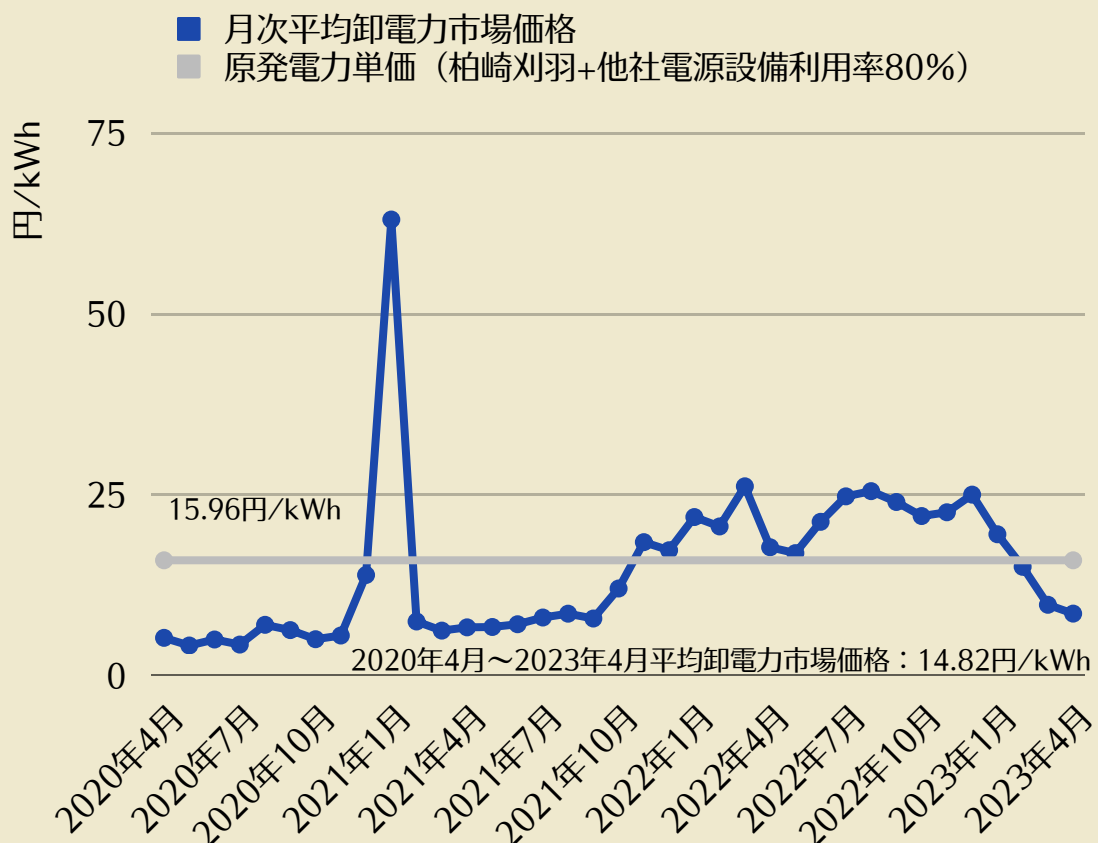
上述の通り東京電力EPは、東北電力東通原発1号機、女川原発3号機、日本原電東海第二原発の電力の購入契約を結んでいる。そのため、仮にこれらの電源が設備利用率80%で運転した場合の発電単価を計算した。

これら3基が設備利用率80%で運転した場合、東京電力EPの購入電力量は129億kWhとなる[8]。燃料費単価は会社毎に異なると思われるが、仮に東電EPの単価2.51円/kWhで計算すると、燃料費は約324億円になる。

基本料金の増額分も会社によって異なると思われるが、仮に1基あたり650億円（柏崎刈羽原発6・7号機の増額分1,300億円の半分）と仮定し、東京電力EPの購入割合で計算すると、3基で1,170億円、原子力購入電力料は10,005億円になる。発電電力量は合計627億kWhになるので、原発からの電力購入単価は15.96円/kWhとなる。

柏崎刈羽全基再稼働時と単価はそれほど変わらず、市場単価が高騰しなければ、原発の価格優位性は出ないものと推定できる。

月次平均卸電力市場価格と推定原発電力単価 (柏崎刈羽2~7+他社電源、設備利用率80%)



※卸電力市場価格はJEPXスポット市場のシステムプライスを用いた

[8] 東北電東通1号：110万kW×24時間×365日×80%（設備利用率）×50%＝約38.5億kWh
東北電女川3号：82.5万kW×24時間×365日×80%（設備利用率）×50%＝約28.9億kWh
東海第二：110万kW×24時間×365日×80%（設備利用率）×80%＝約61.7億kWh

東京電力EPの規制料金値上げ申請から原発再稼働による電気料金値下げ効果を検討した結果、値下げ効果は一般家庭で月122円に過ぎないことが明らかとなった。また、柏崎刈羽原発6・7号機が設備利用率80%で稼働した場合でも、原発を維持する価格上のメリットがないことがわかる。加えて柏崎刈羽原発2～5号機が設備利用率80%で稼働した場合でも、原子力購入単価は市場価格を上回る場合が多い。自グループ内の原発だけでなく、契約している他社原発も設備利用率80%で稼働した場合でも、同様に原子力購入単価は市場価格を上回る可能性があることも明らかになった。

また、停止したまま12年が経過した原発の維持費が電気料金に大きな負担となっていることが改めて明らかとなった。今回、原発が一部稼働する計画となっているものの、一般家庭が支払うことになる原子力負担は月々679円、年額で8,148円である。原発を廃止したとしても廃炉などに時間がかかることから、維持費が不要になるまで一定期間がかかるものの、原発からの電力の購入単価は41.69円/kWhと、電力市場での調達価格の2倍近くになっている。高い電源に大きな負担を強いられていると言える。

政府は原発の再稼働によって「火力発電の燃料費を抑えられれば、電力料金の抑制に寄与する」と説明する。しかし、原発の維持費自体が高いことを考えれば、火力発電の燃料費が抑えられたとしても原発再稼働による電気料金の抑制効果はほとんどない、とみるべきだ。

今回の検討では、原子力の燃料費単価が2.51円/kWh、再稼働による固定費増は650億円/基であると仮定して推計をおこなった。燃料費単価や固定費は発電事業者や各原発、号機毎に異なると思われる。そのため、この価格推計には一定の限界がある。



原子力資料情報室
Citizens' Nuclear Information Center

〒164-0011 東京都中野区中央 2-48-4 小倉ビル 1 階
TEL.03-6821-3211 FAX.03-5358-9791
URL: <https://cnic.jp/>
<https://cnic.jp/english/>

作成担当者：松久保肇
2023年5月初版